Affichage bicolore
Débitmètre à affichage numérique

Affichage intégré



Série PFM7



Pour passer commande

Affichage intégré PFM7 10 □ – C4 □ – A – M □ □ – □ □ – □

Type

7	Affichage intégré

Plage de débit nominale (plage de débit)

10	0,2 à 10 (5) ℓ/min
25	0,5 à 25 (12,5) ℓ/min
50	1 à 50 (25) ℓ/min
11	2 à 100 (50) ℓ/min

∗ ( ): Fluide : CO_2

Régulateur de débit

-	Sans
S	Oui

Raccordement

Symbole	Description	Plage de débit			
		10	25	50	11
01	Rc1/8	●	●	●	
02	Rc1/4				●
N01	NPT1/8	●	●	●	
N02	NPT1/4				●
F01	G1/8	●	●	●	
F02	G1/4				●
C4	Raccord instantané ø4 (5/32")	●			
C6	Raccord instantané ø6	●	●	●	●
C8	Raccord instantané ø8 (5/16")		●	●	●
N7	Raccord instantané ø1/4		●	●	●

Sens d'entrée de raccordement

-	Droit
L	Bas

∗ Différentes combinaisons de sens d'entrée de raccordement pour les côtés IN (entrée) et OUT (sortie) sont disponibles en tant qu'exécutions spéciales. (Voir la page 35.)

Exécutions spéciales
(Voir les pages 2 et 35)

Option 2
(Voir la page 2.)

Option 1
(Voir la page 2.)

Certificat d'étalonnage

-	Sans
A	Avec certificat d'étalonnage

∗ Le certificat est rédigé en anglais et japonais. Autres langues disponibles en exécution spéciale.

Manuel d'instructions

-	Avec manuel d'instructions (Feuillet : japonais et anglais)
N	Sans

Caractéristiques de l'unité

M	Unité SI fixe Note 1)
-	Avec fonction de changement d'unité de mesure Note 2)

Note 1) Unité fixe: Débit en temps réel : ℓ/min
Débit accumulé : ℓ

Note 2) Conformément à la nouvelle Loi sur les Mesures, ce produit n'est destiné qu'à l'exportation. (Le modèle à unité SI est disponible pour le Japon.)

Caractéristiques de sortie

A	2 sorties NPN
B	2 sorties PNP
C	1 sortie NPN + analogique (1 à 5 V)
D	1 sortie NPN + analogique (4 à 20 mA)
E	1 sortie PNP + analogique (1 à 5 V)
F	1 sortie PNP + analogique (4 à 20 mA)
G	1 sortie NPN + entrée externe Note 3)
H	1 sortie PNP + entrée externe Note 3)

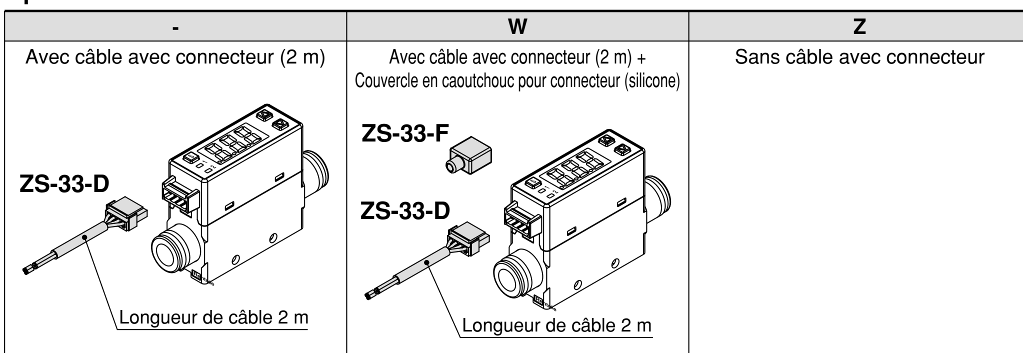
Note 3) L'utilisateur peut sélectionner parmi réinitialisation externe de la valeur accumulée, décalage automatique et décalage automatique zéro.

Raccordements possibles

	Avec raccords instantanés (C4, C6, C8, N7)		Taraudage (01, 02, N01, N02, F01, F02)	
	Droit (-)	**A la base (L)**	**Droit (-)**	**A la base (L)**
Sans régulateur de débit (-)				
Avec distributeur de réglage du débit (S)				

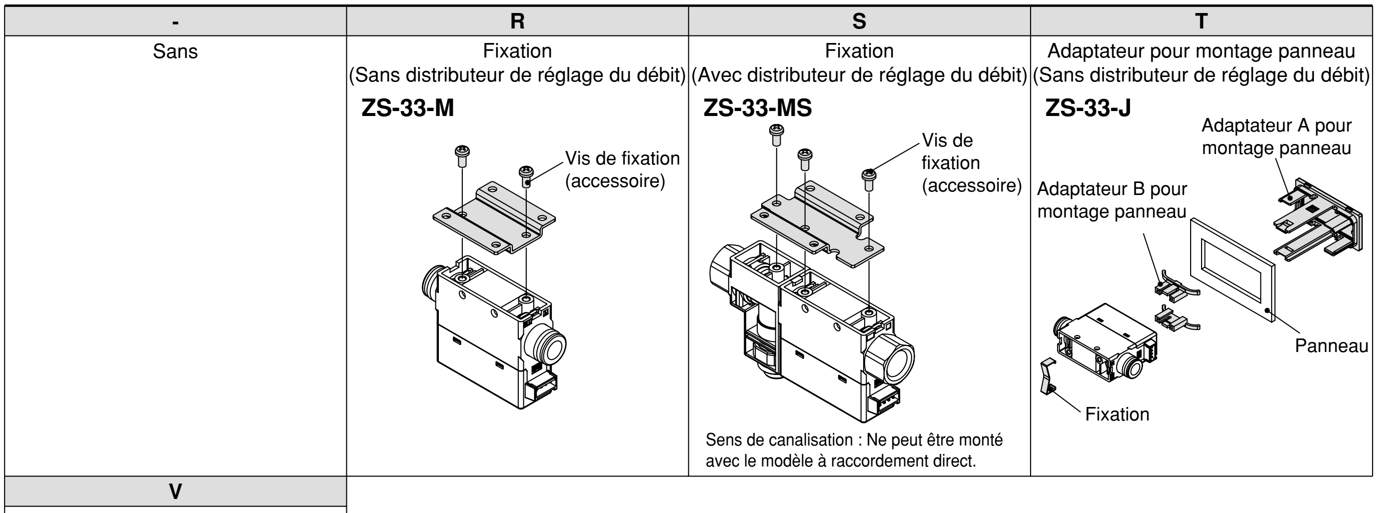
Option 1

-	W	Z
Avec câble avec connecteur (2 m)	Avec câble avec connecteur (2 m) + Couvercle en caoutchouc pour connecteur (silicone)	Sans câble avec connecteur



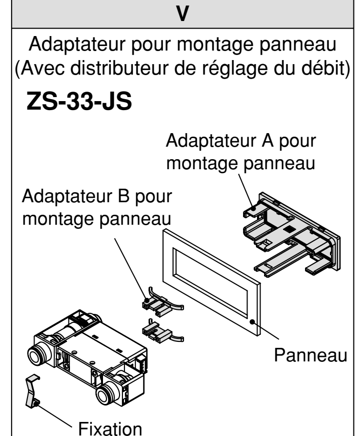
Option 2

-	R	S	T
Sans	Fixation (Sans distributeur de réglage du débit)	Fixation (Avec distributeur de réglage du débit)	Adaptateur pour montage panneau (Sans distributeur de réglage du débit)



Sens de canalisation : Ne peut être monté avec le modèle à raccordement direct.

V
Adaptateur pour montage panneau (Avec distributeur de réglage du débit)



Chaque option n'est pas assemblée au produit mais livrée avec lui.

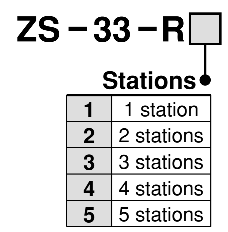
Exécutions spéciales

Symbole	Caractéristiques/désignation
X693	Changement de la combinaison du sens d'entrée de raccordement
X694	
X731	Compatible avec les mélanges gazeux d'argon (Ar) et de dioxyde de carbone (CO_2)

Pour plus de détails, se reporter aux pages 35 à 37.

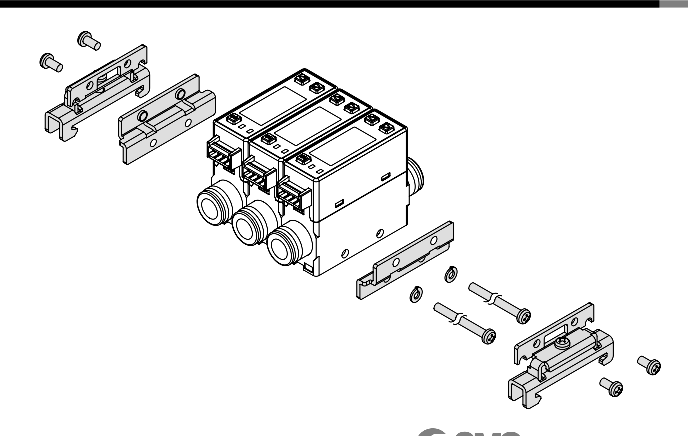
Fixation de montage du rail DIN (commander séparément)

ZS − 33 − R□



Stations

1	1 station
2	2 stations
3	3 stations
4	4 stations
5	5 stations



- Rail DIN (fourni par le client)
- Orifice F02 : G1/4 ne peut pas être monté sur un rail DIN.

Caractéristiques

Modèle		PFM710	PFM725	PFM750	PFM711
Fluides compatibles		Air sec, N_2, Ar, CO_2 (Degré de qualité d'air d'après ISO8573.1-1, 1.2 à 1.6.2.)			
Plage de débit nominal (Plage de débit)	**Air sec, N_2, Ar**	0,2 à 10 ℓ/min	0,5 à 25 ℓ/min	1 à 50 ℓ/min	2 à 100 ℓ/min
	CO_2	0,2 à 5 ℓ/min	0,5 à 12,5 ℓ/min	1 à 25 ℓ/min	2 à 50 ℓ/min
Débit affiché Note 1)	**Air sec, N_2, Ar**	0,2 à 10,5 ℓ/min	0,5 à 26,3 ℓ/min	1 à 52,5 ℓ/min	2 à 105 ℓ/min
	CO_2	0,2 à 5,2 ℓ/min	0,5 à 13,1 ℓ/min	1 à 26,2 ℓ/min	2 à 52 ℓ/min
Débit réglé Note 1)	**Air sec, N_2, Ar**	0 à 10,5 ℓ/min	0 à 26,3 ℓ/min	0 à 52,5 ℓ/min	0 à 105 ℓ/min
	CO_2	0 à 5,2 ℓ/min	0 à 13,1 ℓ/min	0 à 26,2 ℓ/min	0 à 52 ℓ/min
Réglage minimum de l'unité Note 2)		0.01 ℓ/min	0.1 ℓ/min	0.1 ℓ/min	0.1 ℓ/min
Valeur d'échange du débit d'impulsions accumulées		0.1 ℓ/impulsion	0.1 ℓ/impulsion	0.1 ℓ/impulsion	1 ℓ/impulsion
Unités de mesure Note 3)		Débit en temps réel ℓ/min, CFM x 10^{-2} Débit accumulé ℓ, ft^3 x 10^{-1}			
Linéarité		Précision d'affichage : ±3% E.M. maxi. (Fluide : air sec) Précision de sortie analogique : ±5 % E.M. maxi			
Répétitivité		±1% E.M. maxi (Fluide : air sec) Précision de sortie analogique : ±3% E.M. maxi			
Caractéristiques de pression		±5% E.M. maxi (sur une base de 0,35 MPa)			
Caractéristiques de température		±2 % F.S. (15 à 35°C) ±5 % F.S. (0 à 50°C)			
Plage de pression d'utilisation		–100 kPa à 750 kPa			
Plage de pression nominale		–70 kPa à 750 kPa			
Pression d'épreuve		1 MPa			
Plage de débit accumulé		Maxi. 999999 ℓ Note 4)			
Sortie de pressostat		Collecteur ouvert NPN ou PNP			
	Courant de charge maxi.	80 mA			
	Tension maxi appliquée	28 Vcc (à sortie NPN)			
	Chute de tension interne	Sortie NPN : 1 V maxi (à 80 mA) Sortie PNP : 1.5 V maxi (à 80 mA)			
	Temps de réponse	1 s (choix possibles : 50 ms, 0.5 s, 2 s.)			
	Protection de sortie	Protection contre les courts-circuits, Protection contre les surcharges			
Sortie d'impulsions accumulées		Sortie de collecteur ouvert NPN ou PNP (identique à la sortie détecteur)			
Sortie analogique Note 5)	**Temps de réponse**	1,5 s maxi (90% réponse)			
	Sortie de tension	Sortie de tension : 1 à 5 V Impédance de sortie : 1 kΩ			
	Sortie de courant	Sortie de courant : 4 à 20 mA Impédance de charge maxi : 600 Ω, Impédance de charge mini : 50 Ω			
Hystérésis Note 6)	**Mode d'hystérésis**	Variable			
	Mode fenêtre	Variable			
Entrée externe		Entrée sans tension (Reed ou statique) Entrée 30 ms mini			
Mode d'affichage		3 chiffres, LED à 7 segments affichage bicolore (rouge/vert) Renouvellement de cycle : 10 fois/s			
État des LED'		Sortie 1 : S'allume lorsque la sortie est sur ON (vert). Sortie 2 : S'allume lorsque la sortie est sur ON (rouge).			
Tension d'alimentation		24 Vcc ±10%			
Consommation électrique		55 mA maxi.			
Résistance au milieu	**Indice de protection**	IP40			
	Température du fluide	0 à 50°C (sans gel et sans condensation)			
	Plage de température d'utilisation	Utilisation : 0 à 50°C Stockage : –10 à 60°C (sans gel et sans condensation)			
	Plage d'humidité d'utilisation	En usage, stockée : 35 à 85% H.R. (sans condensation)			
	Surtension admissible	1000 Vca durant 1 min. entre le bornier externe et le boîtier			
	Résistance d'isolation	50 MΩ mini. (500 Vcc Méga) entre le câble et le boîtier			
	Résistance aux vibrations	Sans orifice : 10 à 500 Hz, avec une amplitude de 1,5 mm ou accélération de 98 m/s^2 sur chaque axe X, Y, Z pendant 2 heures, en prenant la valeur la plus faible. Avec orifice : 10 à 150 Hz, avec une amplitude de 1,5 mm ou accélération de 19,6 m/s^2 sur chaque axe X, Y, Z pendant 2 heures, en prenant la valeur la plus faible.			
	Résistance aux chocs	490 m/s^2 sur les axes X, Y, Z , 3 fois pour chaque sens			

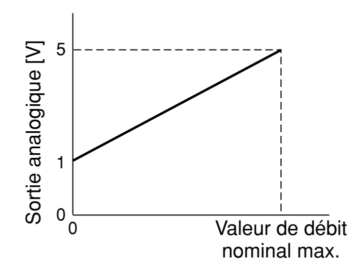
Note 1) Quand le réglage de l'unité mini 0,01 ℓ/min est sélectionné pour le modèle 10 ℓ/min, la limite supérieure d'indication sera de [9,99 ℓ/min].
Quand le réglage de l'unité mini 0,1 ℓ/min est sélectionné pour le modèle 100 ℓ/min, la limite supérieure d'indication sera de [99,9 ℓ/min].
Note 2) L'utilisateur peut sélectionner entre 0,01 ℓ/min et 0,1 ℓ/min pour le PFM710, et entre 0,1 ℓ/min et 1 ℓ/min pour le PFM711 respectivement.
Si l'unité d'indication est sélectionnée sur "CFM", le réglage de l'unité mini ne peut pas être modifié.
En sortie d'usine, réglage de l'unité mini est réglé à 0,1 ℓ/min pour le PFM710, et 1 ℓ/min pour le PFM711 respectivement.
Note 3) Réglé sur "ANR" en sortie d'usine.
"ANR" est utilisé pour les conditions standard : 20ºC, 1 atm et 65 % R.H.
"Nℓ/min" est utilisé pour les conditions normales : 0°C et 1 atm.
S'il est équipé d'une fonction de commutation des unités. [L'unité SI (ℓ/min ou ℓ) est fixe pour les modèles sans fonction de commutation de l'unité].
Note 4) S'efface lorsque l'alimentation électrique est coupée. Il est possible de choisir la fonction de maintien. (Possibilité de choisir un intervalle de 2 min ou 5 min).
Si l'intervalle de 5 min est sélectionné, la durée de vie de l'élément de mémoire (pièce électronique) est limitée à 1 million de cycles. (S'il est sous tension pendant 24 heures, la durée de vie est calculée comme suit 5 min x 1 million = 5 millions min = 9,5 ans). Par conséquent, si vous utilisez la fonction de maintien, calculez la durée de vie de la mémoire pour vos conditions d'utilisation et utilisez-la pour cette durée.
Note 5) Le réglage à 1.5 s (90%) peut être modifié à 100 ms.
Note 6) Réglé sur le mode hystérésis en sortie d'usine. Peut être changé en mode fenêtre à l'aide des boutons-poussoirs.

Caractéristiques de raccordement / Masse

Réf.	01	02	N01	N02	F01	F02	C4	C6	C6	N7
Raccordement	Rc 1/8	Rc 1/4	NPT 1/8	NPT 1/4	G1/8	G1/4	ø4 (5/32") raccord instantané	ø6 raccord instantané	ø8 (5/16") raccord instantané	1/4 raccord instantané
Masse	Droit Sans orifice : 95 g Bas Sans orifice : 105 g Droit Avec orifice : 135 g Bas Avec orifice : 145 g					Droit Sans orifice : 125 g Bas Sans orifice : 135 g Droit Avec orifice : 165 g Bas Avec orifice : 175 g	Droit Sans orifice : 55 g Bas Sans orifice : 65 g Droit Avec orifice : 95 g Bas Avec orifice : 105 g			
Matériaux en contact avec des liquides	LCP, PBT, laiton (nickelé), HNBR (+ revêtement fluoré), FKM (+ revêtement fluoré), Silicone, Au, acier inoxydable 304									

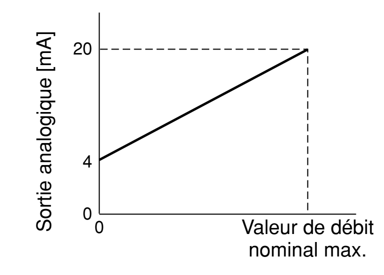
Sortie analogique

Note : Sortie analogique pour un débit maxi lorsque CO_2 sélectionné est 3 [V] pour le modèle à tension de sortie et 12 [mA] pour le modèle à sortie de courant.



Sortie de tension analogique (1 à 5 V)

Modèle	Valeur de débit nominal max. [ℓ/min]
PFM710-□-C/E	10
PFM725-□-C/E	25
PFM750-□-C/E	50
PFM711-□-C/E	100

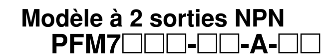


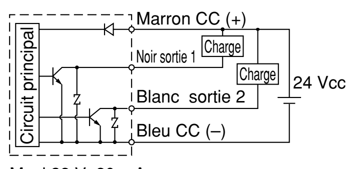
Sortie de courant analogique (4 à 20 mA)

Modèle	Valeur de débit nominal max. [ℓ/min]
PFM710-□-D/F	10 (5)
PFM725-□-D/F	25 (12.5)
PFM750-□-D/F	50 (25)
PFM711-□-D/F	100 (50)

∗ ( ): Fluide : CO_2

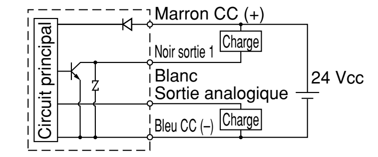
Exemples de circuits internes et de câblage

Modèle à 2 sorties NPN

PFM7□□□-□□-A-□□



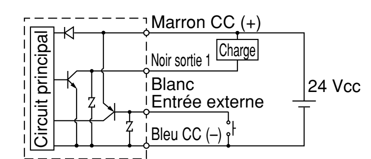
Maxi 28 V, 80 mA
Chute interne de tension de 1 V maxi

Modèle avec NPN + sortie analogique
PFM7□□□-□□-C-□□
Modèle avec NPN + sortie analogique
PFM7□□□-□□-D-□□



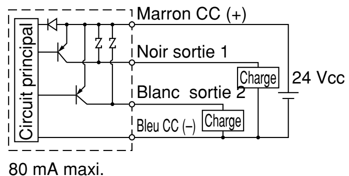
28V, 80 mA maxi
Chute de tension interne 1 V maxi.
C: Sortie analogique 1 à 5 V
Impédance de sortie 1 kΩ
D : Sortie analogique 4 à 20 mA
Impédance de charge 50 à 600 Ω

Modèle avec NPN + entrée externe
PFM7□□□-□□-G-□□



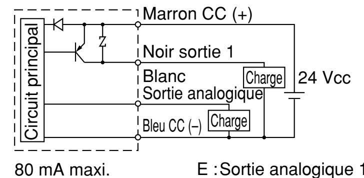
Maxi 28 V, 80 mA
Chute de tension interne 1 V maxi.
Entrée externe : Entrée sans tension
Détecteur Reed ou statique, entrée de 30 ms mini

Modèle à 2 sorties PNP
PFM7□□□-□□-B-□□



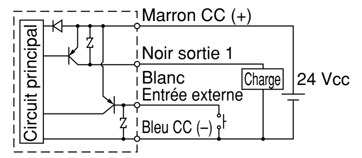
80 mA maxi.
Chute interne de tension de 1.5 V maxi

Modèle avec PNP + sortie analogique
PFM7□□□-□□-E-□□
Modèle avec PNP + sortie analogique
PFM7□□□-□□-F-□□



80 mA maxi.
Chute de tension interne 1,5 V maxi.
E : Sortie analogique 1 à 5 V
Impédance de sortie 1 kΩ
F: Sortie analogique 4 à 20 mA
Impédance de charge 50 à 600 Ω

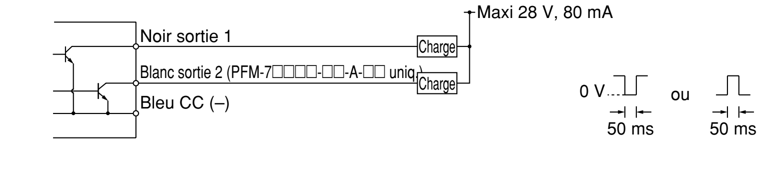
Modèle avec PNP + entrée externe
PFM7□□□-□□-H-□□

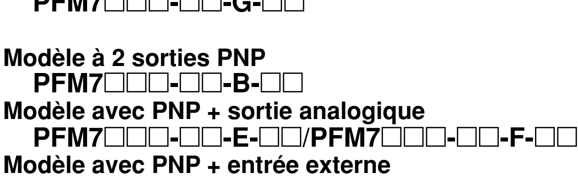


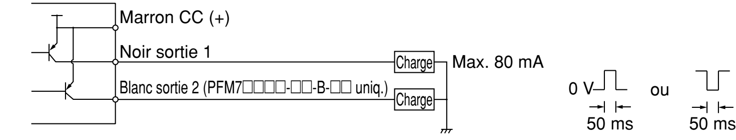
80 mA maxi.
Chute de tension interne 1,5 V maxi.
Entrée externe : Entrée sans tension
Détecteur Reed ou statique, entrée de 30 ms mini

Exemples de câblage des sorties à impulsions accumulées

Modèle à 2 sorties NPN
PFM7□□□-□□-A-□□
Modèle avec NPN + sortie analogique
PFM7□□□-□□-C-□□/PFM7□□□-□□-D-□□
Modèle avec NPN + entrée externe
PFM7□□□-□□-G-□□

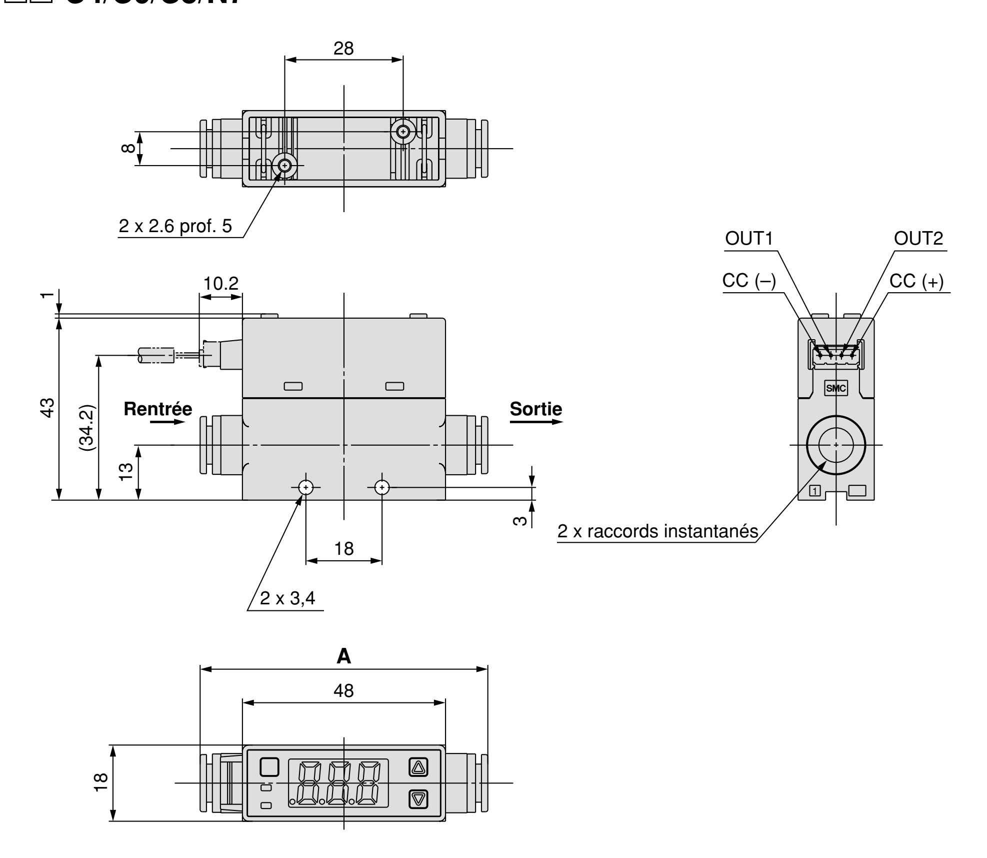


Modèle à 2 sorties PNP

PFM7□□□-□□-B-□□
Modèle avec PNP + sortie analogique
PFM7□□□-□□-E-□□/PFM7□□□-□□-F-□□
Modèle avec PNP + entrée externe
PFM7□□□-□□-H-□□



Dimensions

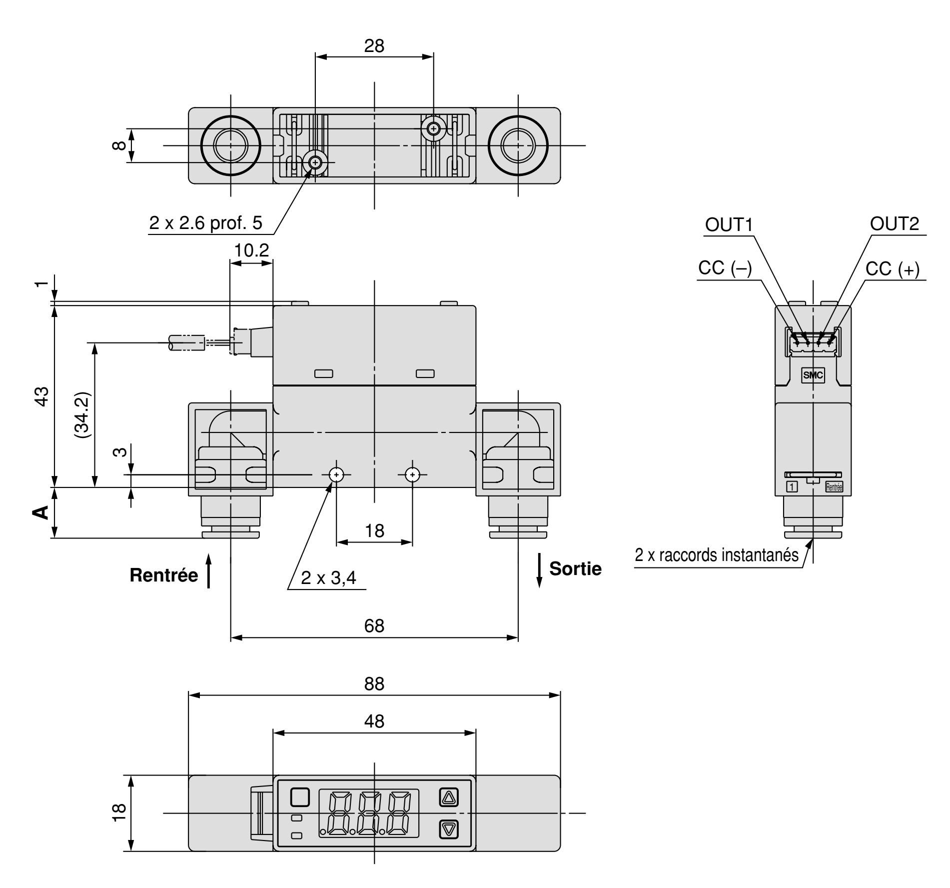
PFM7□□-C4/C6/C8/N7



(mm)

Les raccords instantanés sont également applicables au diam. ext. du tube.	A
ø4 (5/32")	64.2
ø6	64.6
ø8 (5/16")	68
ø1/4	64.6

PFM7□□-C4L/C6L/C8L/N7L

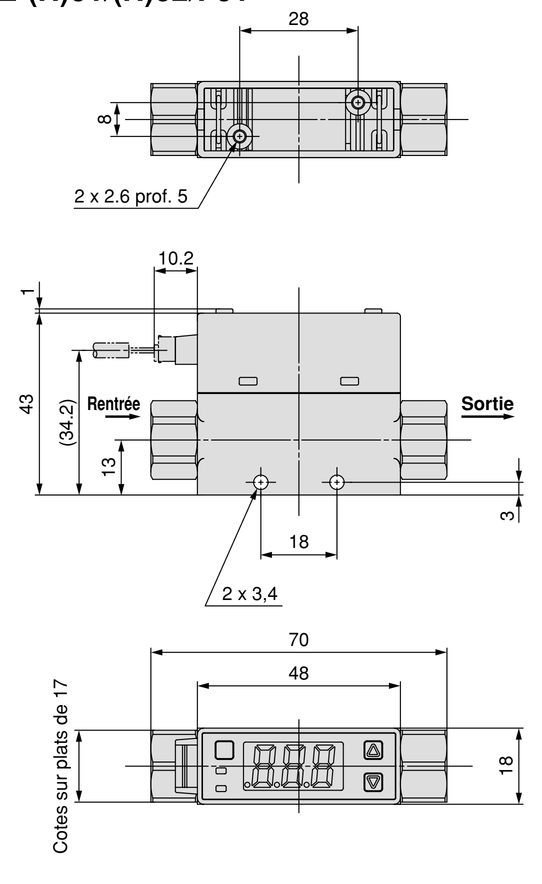


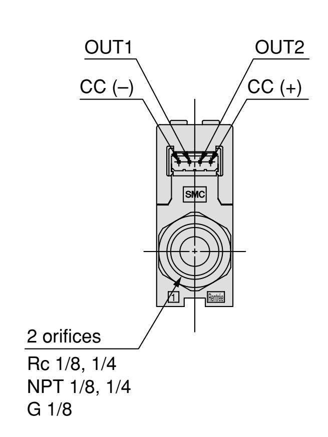
(mm)

Les raccords instantanés sont également applicables au diam. ext. du tube.	A
ø4 (5/32")	10.1
ø6	10.3
ø8 (5/16")	12
ø1/4	10.3

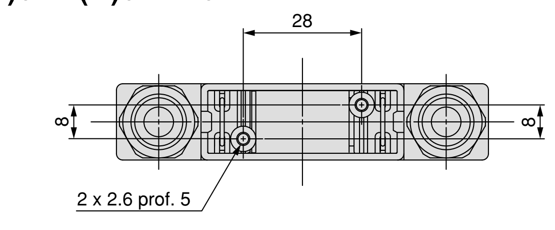
Dimensions

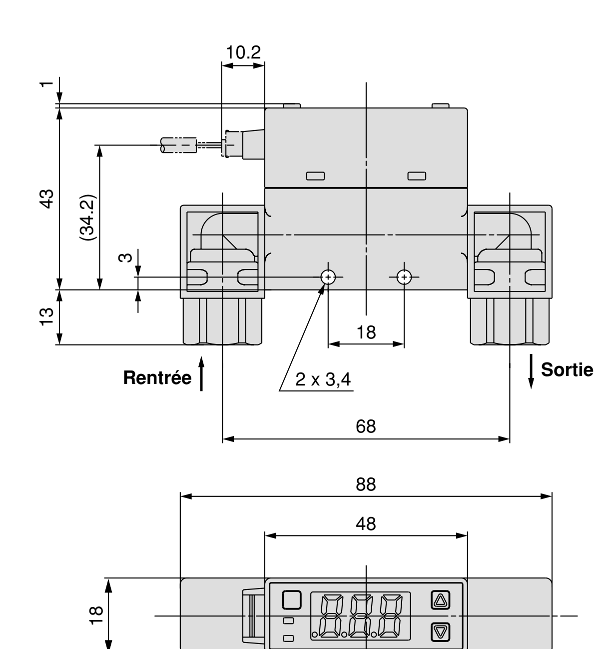
PFM7□□-(N)01/(N)02/F01

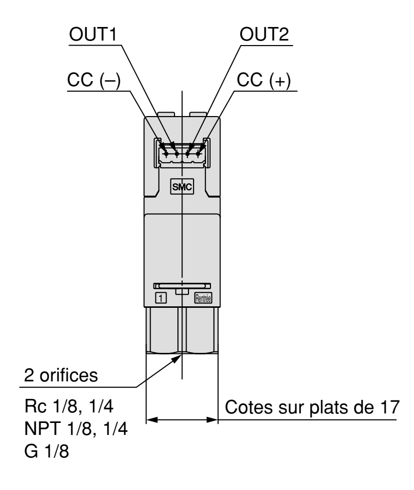




PFM7□□-(N)01L/(N)02L/F01L

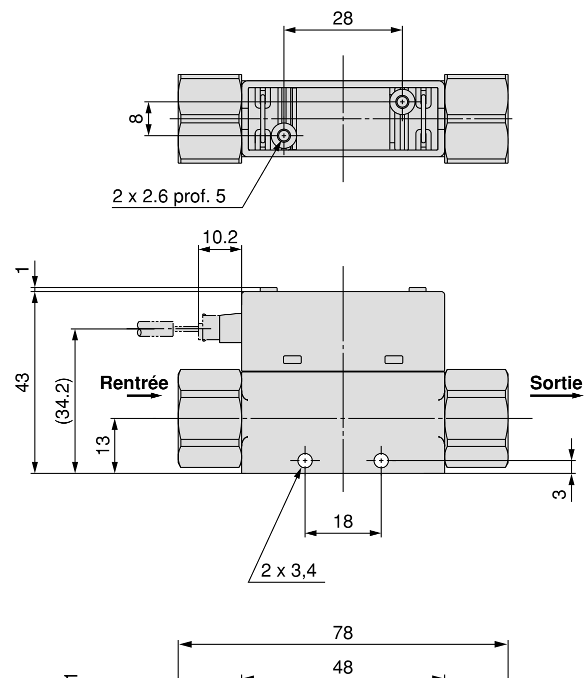


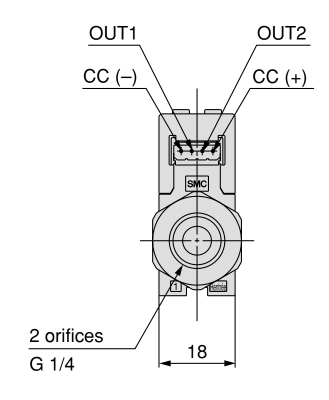


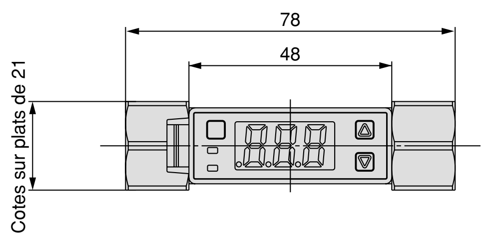


Dimensions

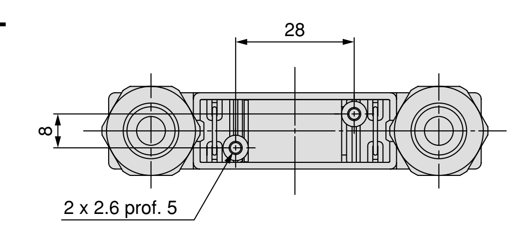
PFM7□□-F02

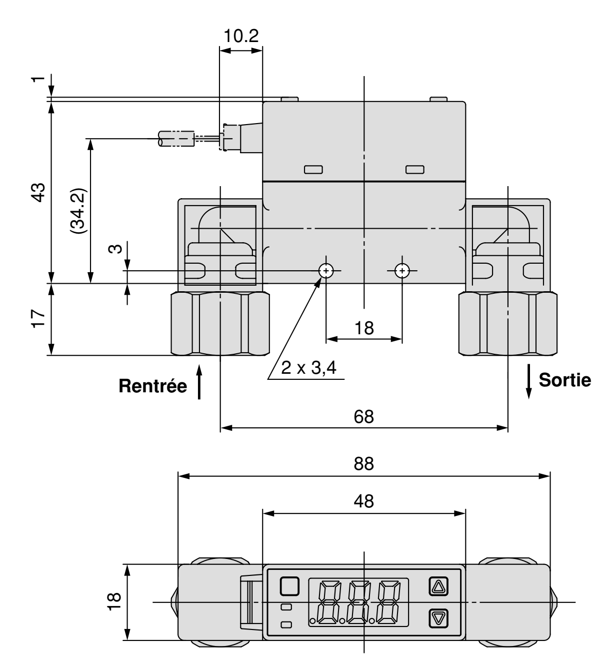


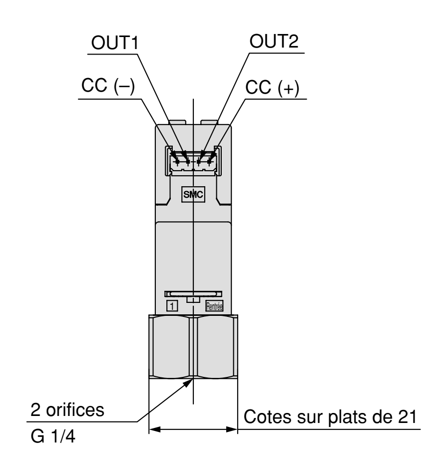




PFM7□□-F02L





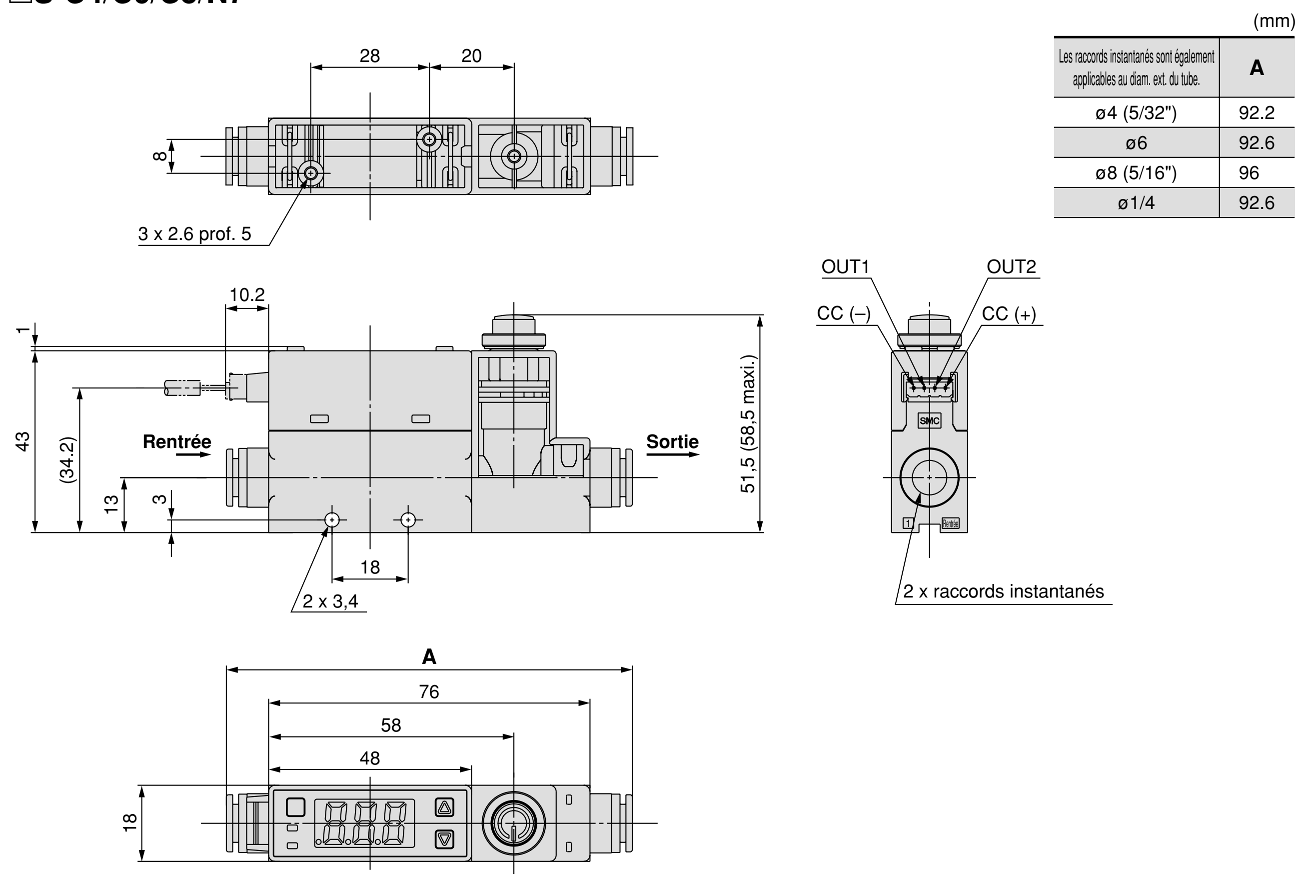


Dimensions

PFM7□S-C4/C6/C8/N7

(mm)

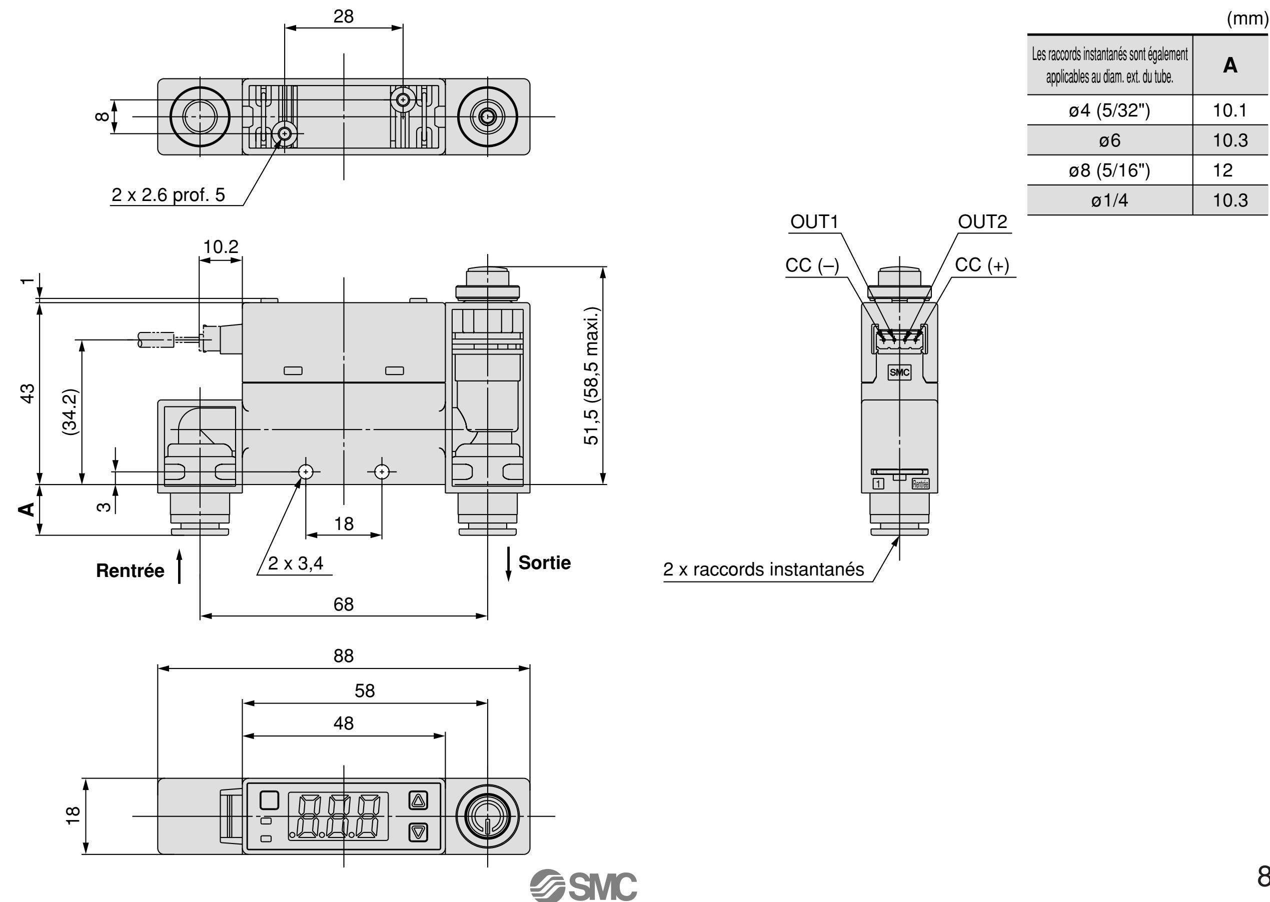
Les raccords instantanés sont également applicables au diam. ext. du tube.	A
ø4 (5/32")	92.2
ø6	92.6
ø8 (5/16")	96
ø1/4	92.6



PFM7□S-C4L/C6L/C8L/N8L

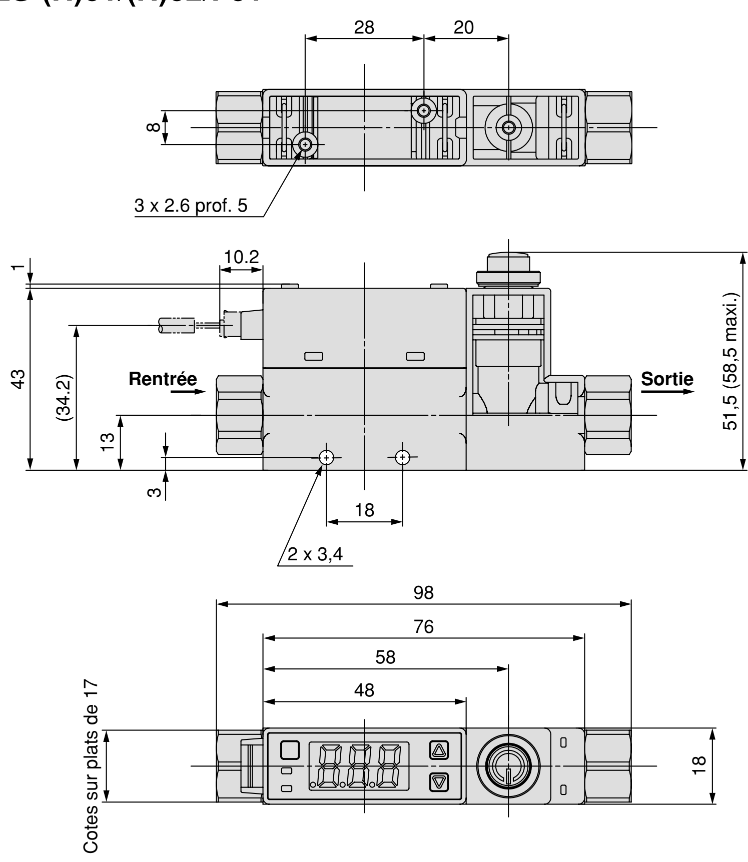
(mm)

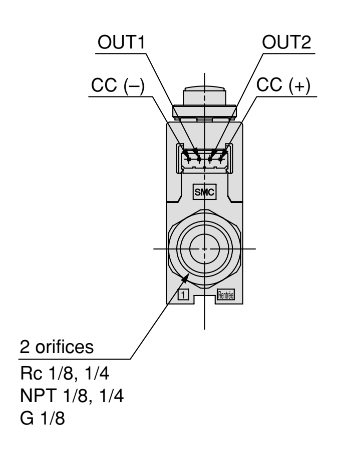
Les raccords instantanés sont également applicables au diam. ext. du tube.	A
ø4 (5/32")	10.1
ø6	10.3
ø8 (5/16")	12
ø1/4	10.3



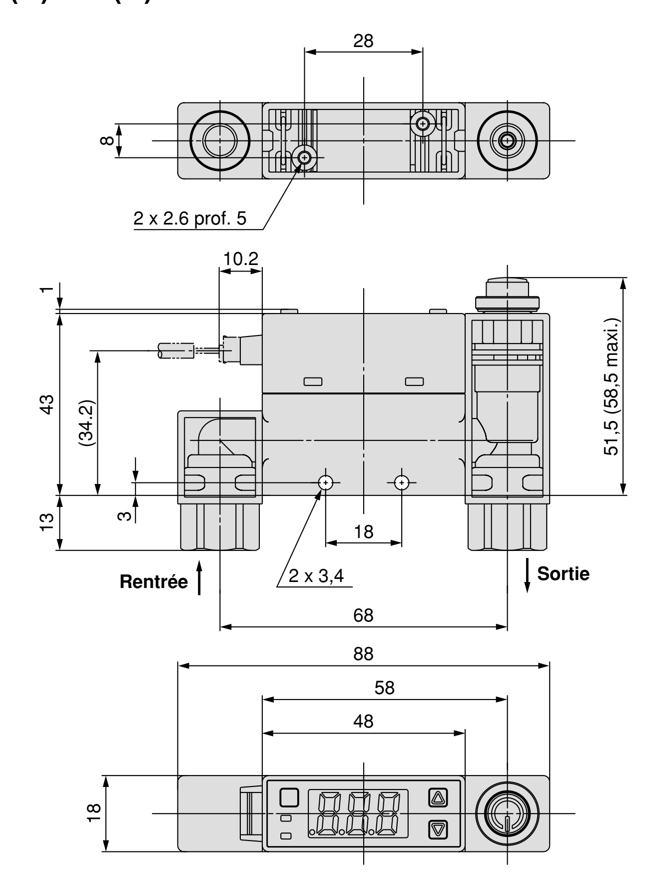
Dimensions

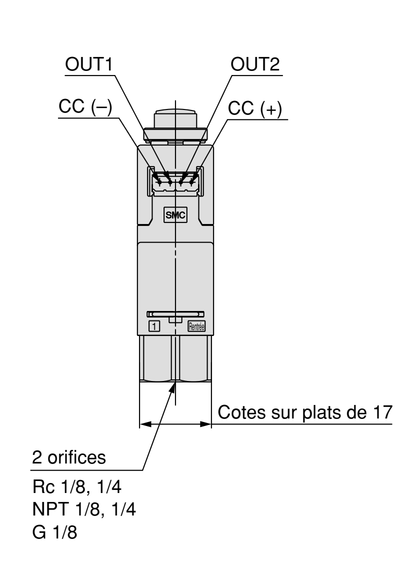
PFM7□S-(N)01/(N)02/F01





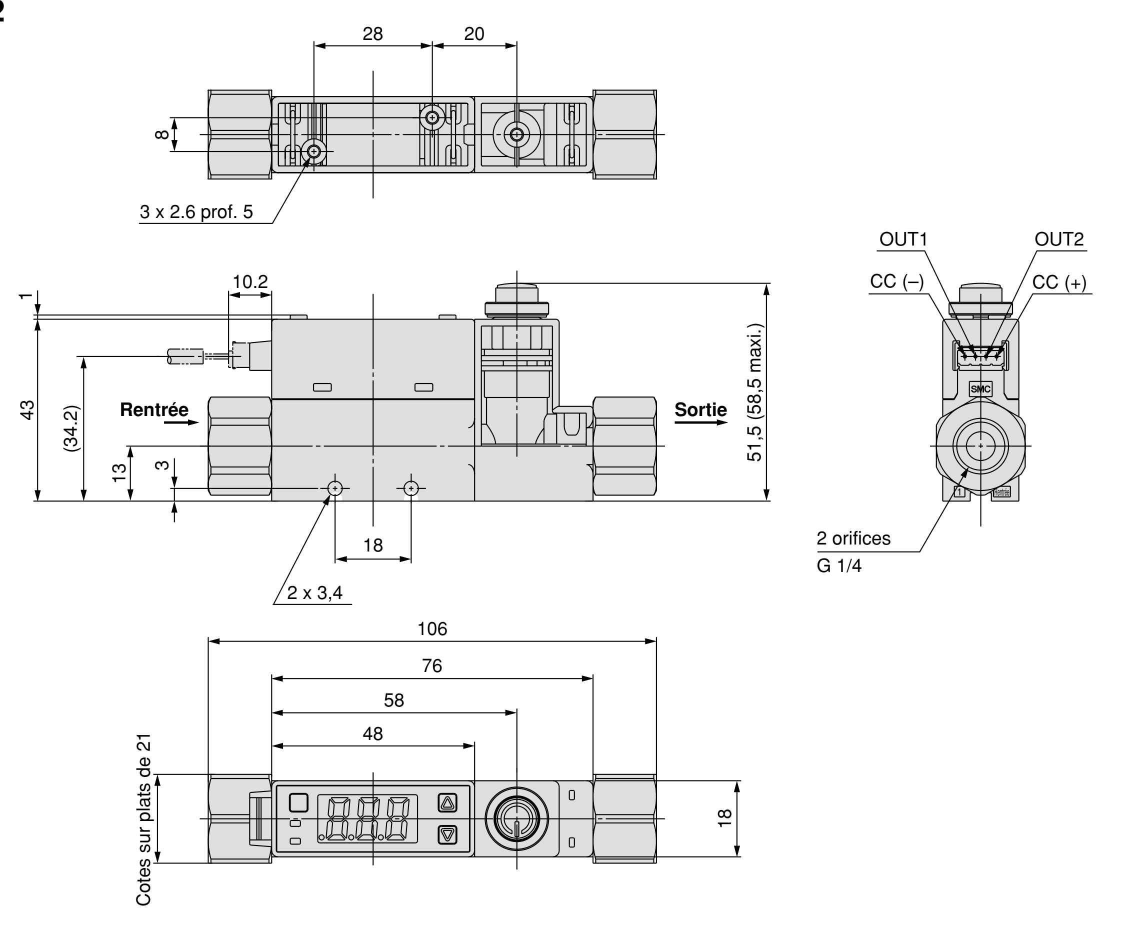
PFM7□S-(N)01L/(N)02L/F01L



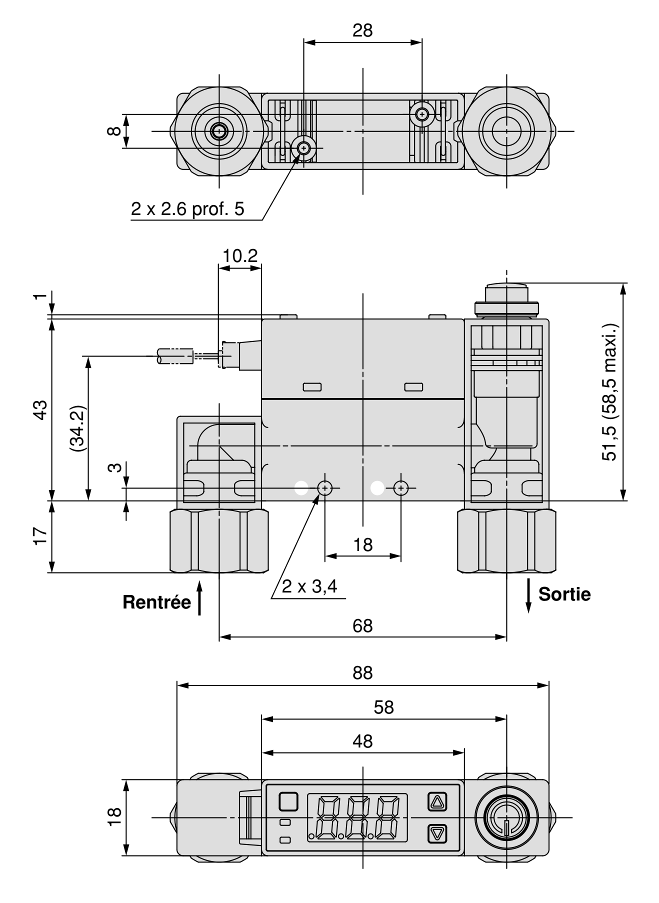


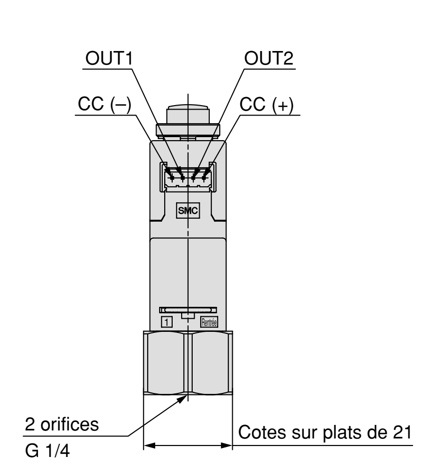
Dimensions

PFM7□S-F02



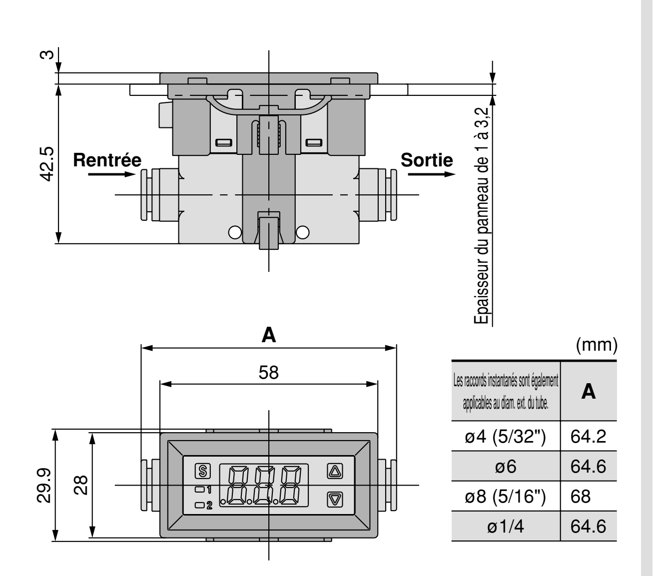
PFM7□S-F02L





Dimensions

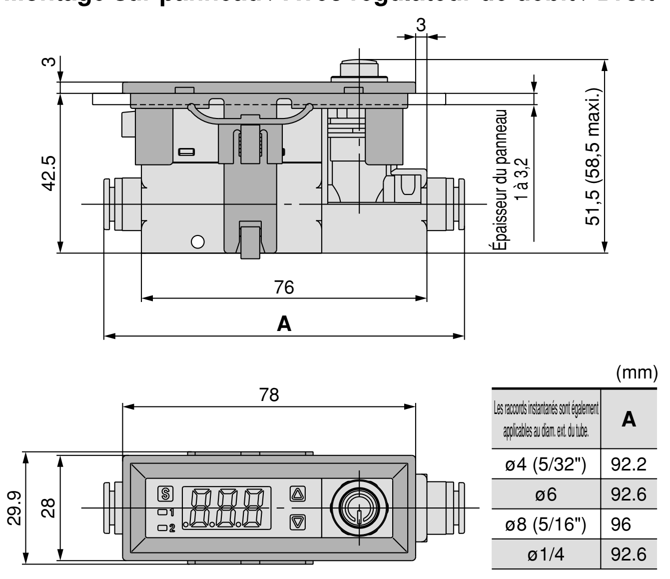
Montage sur panneau / Sans régulateur de débit / Droit



(mm)

Les raccords instantanés sont également applicables au diam. ext. du tube.	A
ø4 (5/32")	64.2
ø6	64.6
ø8 (5/16")	68
ø1/4	64.6

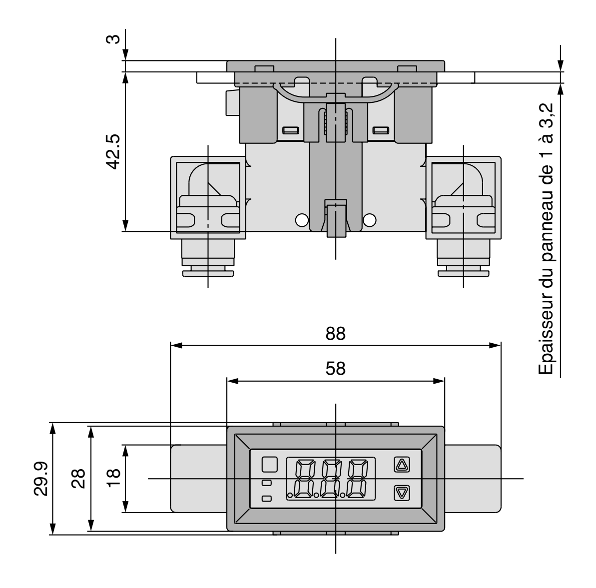
Montage sur panneau / Avec régulateur de débit / Droit



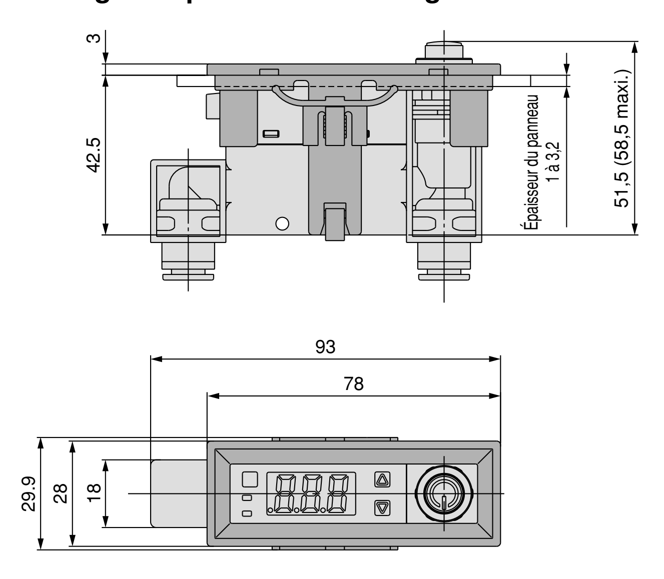
(mm)

Les raccords instantanés sont également applicables au diam. ext. du tube.	A
ø4 (5/32")	92.2
ø6	92.6
ø8 (5/16")	96
ø1/4	92.6

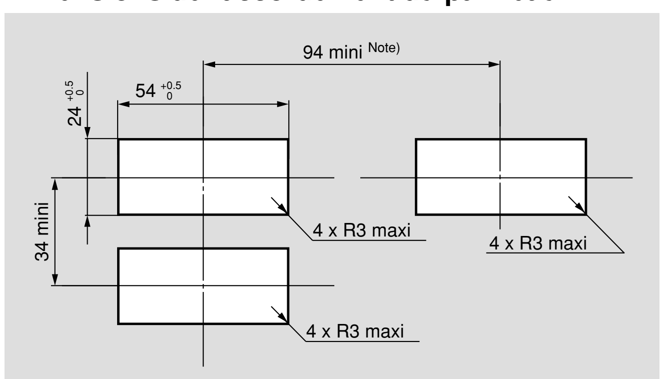
Montage sur panneau / Sans régulateur de débit



Montage sur panneau / Avec régulateur de débit



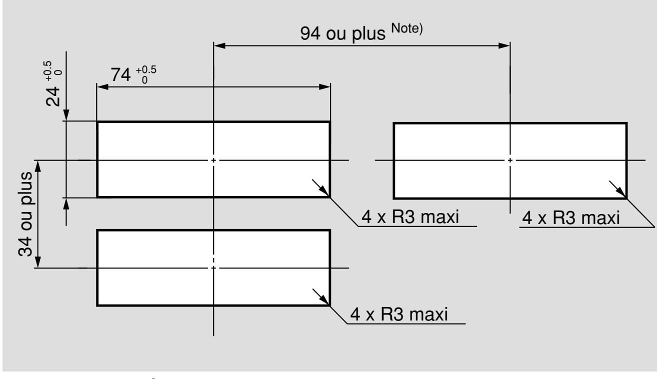
Dimensions de raccordement du panneau



Épaisseur du panneau de 1 à 3,2 mm

Note) Sens d'entrée de raccordement : dimensions minimums pour raccordement à la base. Pour un raccordement droit, le matériau du raccordement et les tubes doivent être pris en considération lors de la conception du système. Si une courbure (R) est utilisée, limitez-la à R3 ou moins.

Dimensions de raccordement du panneau



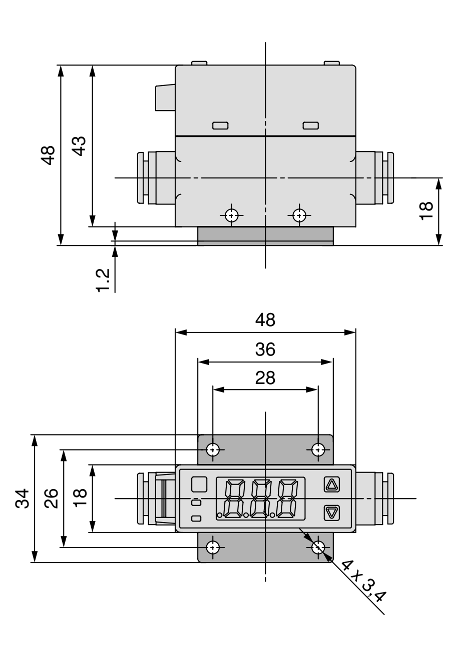
Épaisseur du panneau de 1 à 3,2 mm

Note) Sens d'entrée de raccordement : dimensions minimums pour raccordement à la base. Pour un raccordement droit, le matériau du raccordement et les tubes doivent être pris en considération lors de la conception du système. Si une courbure (R) est utilisée, limitez-la à R3 ou moins.

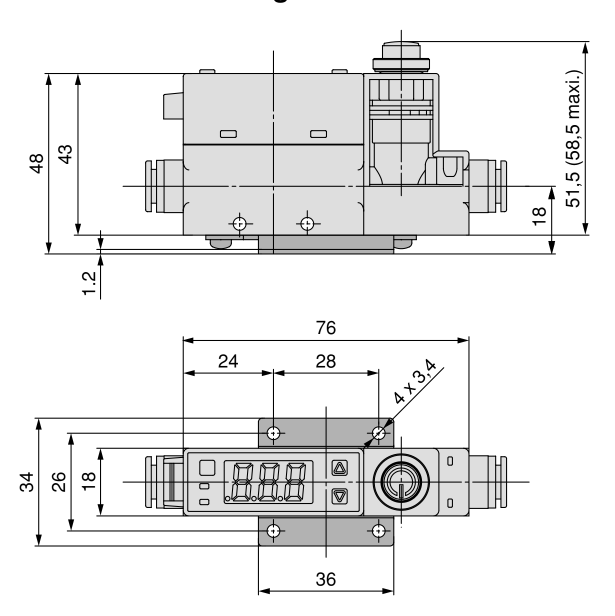


Dimensions

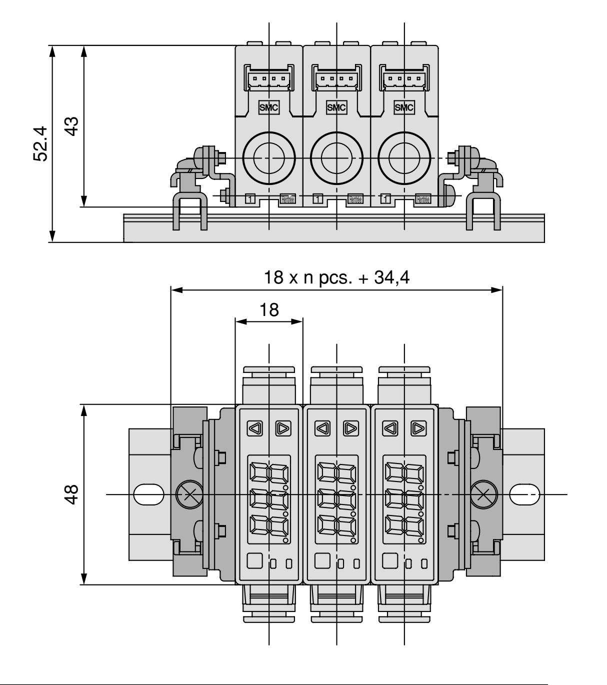
Avec fixation / Sans régulateur de débit



Avec fixation / Avec régulateur de débit

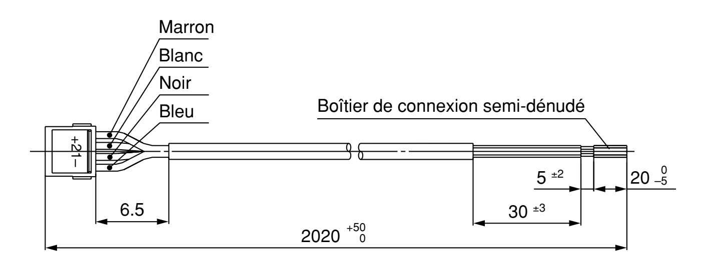


Montage sur rail DIN



- Rail DIN (fourni par le client)
- Orifice, F02 : G1/4 ne peut pas être monté sur un rail DIN.

Câble avec connecteur ZS-33-D



Caractéristiques du câble conducteur avec connecteur

Température nominale		80°C
Tension nominale		30 V
Nombre de câbles		4
Conducteur	Surface équivalente nominale	AWG26
	Matière	Câbles en cuivre souple
	Construction	28/0,08 mm
	Diamètre externe	Environ 0,50 mm
Isolation	Matière	Composé de résine et chlorure de vinyle réticulé
	Diamètre externe	Env. 1,00 mm
	Couleurs	Brun, blanc, noir, bleu
Gaine	Matière	Composé de résine et chlorure de vinyle résistant à l'huile
	Couleur	Gris clair
Diamètre externe fini		ø3,5 $^{+0.10}_{-0.25}$